经济竞争中定义敌人和盟友是否很困难，甚至不可能？可定义的问题才能研究是否可计算。相对可计算的问题才能研究计算复杂性。电子或量子计算机只能解决一小部分计算复杂性问题，不能解决是否可定义、是否可计算的问题。所以语言模型和人工智能有本质缺陷。

美国汽车业一直比苏联强，底特律仍衰落；当时汽车市场还有很大发展空间，但日本跌落和工业机器人都没拯救底特律。现在ASML、台积电也不在加州，而手机在第三世界普及率已很高；依赖人工智能儿戏级、笑话级不可靠生成内容，会导致智力退化，还指望有长期回报？

自由意志是否存在跟研究智力的进化和退化，有效人机藕合的结构、机制、接口，人形机器人，通用人工智能AGI，以及经济、管理、司法等等问题有关。

Shut up and calculate？问题是Gerard't Hooft教授用自然语言拼凑的文章Free Will in the Theory of Everything试图否定自由意志，并使用明显的错误描述God's computer。事实上几乎所有函数都不可计算。只有极小部分，即可数个函数可计算。凭什么说宇宙的运行可计算？如果无人能用人类的自然语言、数学或其它方式定义这种运行，其很可能不可定义，更不可计算。

Gerard't Hooft教授还使用logically一词，但使用God's computer说明他不了解计算理论和逻辑。难怪我问他：有无数种逻辑，他使用那种逻辑？他不知怎么回答。所以，他的否定在逻辑上无效并且错误。但我也没说自由意志一定存在。这是需要研究的重要问题。知之为知之，不知为不知，科学应该严谨。物理学界也不认可有the Theory of Everything。

经典物理对因果争议较小，而智力科学、生命科学、物理科学需要不同参照系，不能停留在广义相对论的参照系理论上。有没有人既否定自由意志也否定演化理论？

最近几百年文明发展基于科学进步。不要迷失在短期商业竞争中。研究新的科学逻辑和智力科学更重要。没有新科学，工程技术走不远。

人工智能专家还在研究顿悟和推理？Grokking很cool，跟epiphany现象在语义上有何区别？语义和定义有何区别，语言模型知道吗，工程师怎么修正这个答案？

唐诗的繁荣早就超越顿悟。诗词有境界不同。苏东坡认为王安石的诗词有晚唐气息、气格卑弱；但他自己写到“多情应笑我”，境界和智力也很难再提高。“问苍茫大地，谁主沉浮？”只有一个正确答案：自然规律主沉浮。

海什木的研究也突破了欧几里得体系，他的几何光学解决了视觉的发射和射入理论之争，这是几何数学无法解决的问题，所以需要新学科。而Thomas K uhn的科学革命结构理论甚至无法解释伽利略/牛顿革命的关键。所以实现通用人工智能AGI可能吗？

物理空间究竟多少维？智力结构、机制和接口远更复杂。能否用一个现象说明语义空间问题？提醒过：用英语表达世界模型需要复数，这对科学逻辑有重要影响。

智力科学源于某些生命科学无法解决的重要问题，那是什么？还需要科学逻辑：一阶逻辑陷阱是造成人工智能测试失败和无效的原因。一阶逻辑无法找出层出不穷的错误。

如何突破用逻辑研究逻辑、用测量研究测量的困境？本杰明·富兰克林研究电时，还没量子物理和凝聚态物理，也不可能准确定义电。牛顿说：I do not d efine time, space, place and motion, as being well known to all。科学基于自然语言，但有更严谨规范。伽利略抽象静止和运动本质、形成经典物理惯性概念、规范了力的概念，并奠定物理科学基础。Geoffrey Hinton说人工智能有意识。但我像回避历史上的“冲力”一样回避“意识”概念，只使用过“自我意识”。

我的科学逻辑和智力科学新理论事先准确分析、预测了欧盟Human Brain project和美国BRAIN initiative的失败和问题。对人工智能和语言模型的分析正在验证中。

没忘记帝国兴衰和过度扩张？人工智能跟逻辑简单、可靠的传统计算机技术如计算器、编译器、互联网有本质区别。计算机已扩张到力不从心领域。吸毒适合炒作股票？

很多人类工作领域需要高阶逻辑智力，人工智能却没有。人工智能无法理解自然语言语义和科学理论，就无法理解生理和疾病。人类医生依赖不可靠人工智能，自身诊断能力退化，测试医学人工智能就更困难，这种熵趋势太可怕。

人工智能改进很快趋缓，自动编程也会如此。高昂投入成本下庞氏链无法持久，软件工程师薪水会向其它行业趋近，看不见的手会起作用。硅谷和斯坦福模式不得不转型。

Richard Sutton教授说大语言模型是死路一条，但他倡导的松鼠和强化学习虽适用于有明确控制边界的围棋，却缺乏足够抽象和逻辑能力、无法达到一般人类智力。所以计算机围棋只能做低级实验工具。手工标识则会堵死智力进化途径。人形机器人可进一步验证机器智力的局限、生命智力和机器智力的区别、思维模式的切换和演变以及智力的进化和退化。

Judea Pearl教授的因果理论缺乏严谨、有效的概念和方法，无法准确设计人工智能测试，也无法分析用逻辑研究逻辑、用测量研究测量会造成比哥德尔语句更重要、更广适问题。

古典含义上的Critique需要超越、探索边界并形成更好抽象。我不使用逻辑上有问题的critical thinking和实用主义教育家杜威使用的re flective thinking。Critique一词更严谨，可以跟边界、临界点、奇点等等概念构成有效的逻辑体系。

荷尔蒙、思维模式切换和演变、克服熵趋势等等问题超出各种计算机技术，包括量子计算的表达能力。荷尔蒙会引发fight-or-flight等浅层快捷反应模式、影响理性和价值观；而克服熵趋势是提升智力的关键。未对现有生理、脑/神经和智力研究作系统、审慎评估，轻率使用炒作语言把计算机神经网络当物理学是明显的智力退化。

上述这些问题，斯坦福大学“以人为本”人工智能研究院和吴蔡神经研究所知道吗，怎么教学生？前沿研究性大学的教育和研究急需改革。但现在要避免泡沫已经太迟。